(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 204338527 U
(45)授权公告日 2015.05.20

(21)申请号 201420780014.5

(22)申请日 2014.12.11

(73)专利权人 重庆鸿沥金属材料有限公司
地址 401329 重庆市九龙坡区西彭镇西华路21号

(72)发明人 姜长缨

(74)专利代理机构 重庆为信知识产权代理事务所（普通合伙） 50216
代理人 余锦曦

(51)Int.Cl.
B08B 9/023(2006.01)
F26B 13/26(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

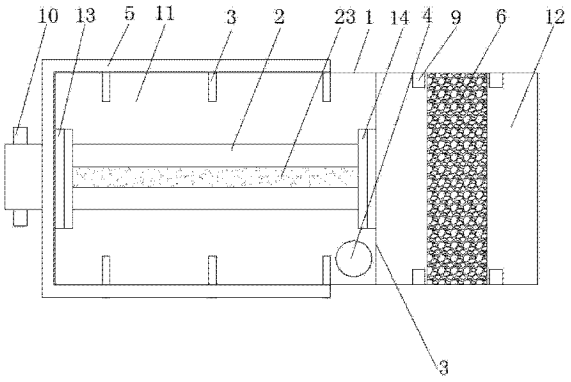
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

可旋转清洗的真空管清洗器

(57)摘要

本实用新型为一种可旋转清洗的真空管清洗器，包括清洗槽，在该清洗槽中设置有隔板，该隔板将所述清洗槽分成清洗腔和干燥腔，在所述清洗腔中部横向设置有清洗筒，该清洗筒的外端穿出所述清洗腔的左侧壁，内端穿出所述隔板，该清洗筒分别通过第一轴承和第二轴承转动连接在所述清洗腔的左侧壁和隔板上，在所述清洗筒的外端上设置有链轮；在所述干燥腔的中部设置有干燥块，在该干燥块的中心位置纵向设置有擦拭通孔，在所述干燥腔的右侧壁上设置有真空管出口；在所述清洗槽上方开口的边沿设置至少一个喷水头，本实用新型结构简单，清洗洁净度高，采用喷口喷水，可节约用水，链轮的设置可对真空管外壁进行360度的清洗。



CN 204338527 U

1. 一种可旋转清洗的真空管清洗器，其特征在于：包括清洗槽 (1)，在该清洗槽 (1) 中设置有隔板 (3)，该隔板 (3) 将所述清洗槽 (1) 分成清洗腔 (11) 和干燥腔 (12)，在所述清洗腔 (11) 中部横向设置有清洗筒 (2)，该清洗筒 (2) 的外端穿出所述清洗腔 (11) 的左侧壁，内端穿出所述隔板 (3)，该清洗筒 (2) 分别通过第一轴承 (13) 和第二轴承 (14) 转动连接在所述清洗腔 (11) 的左侧壁和隔板 (3) 上，在所述清洗筒 (2) 的外端上设置有链轮 (10)；

在所述干燥腔 (12) 的中部设置有干燥块 (6)，在该干燥块 (6) 的中心位置纵向设置有擦拭通孔 (7)，在所述干燥腔 (12) 的右侧壁上设置有真空管出口 (8)，所述真空管出口 (8)、擦拭通孔 (7) 和清洗筒 (2) 的中心在一条直线上；

在所述清洗槽 (1) 上方开口的边沿设置至少一个喷水头 (3)，该喷水头 (3) 对准所述清洗筒 (2)；

在所述清洗槽 (1) 的底部设置有至少一个排水口 (4)。

2. 根据权利要求 1 所述可旋转清洗的真空管清洗器，其特征在于：所述清洗筒 (2) 设有筒体 (21)，在该筒体 (21) 上轴向均匀开设有至少两条清洗条固定通槽 (22)，在该清洗条固定通槽 (22) 中填充有柔性清洗条 (23)。

3. 根据权利要求 2 所述可旋转清洗的真空管清洗器，其特征在于：所述清洗条固定通槽 (22) 的横截面为圆弧形，且该清洗条固定通槽 (22) 的外侧开口的弧长长于内侧开口。

4. 根据权利要求 2 所述可旋转清洗的真空管清洗器，其特征在于：所述柔性清洗条 (23) 的内部为海绵，在该柔性清洗条 (23) 的外部包裹有金属丝。

5. 根据权利要求 1 所述可旋转清洗的真空管清洗器，其特征在于：所述喷水头 (3) 为六只，且均匀分布在清洗槽 (1) 上下侧壁上，在该清洗槽 (1) 上下侧壁上还设置有输水管 (5)，该输水管 (5) 将所有的喷水头 (3) 串接在一起。

6. 根据权利要求 1 所述可旋转清洗的真空管清洗器，其特征在于：所述干燥块 (6) 为正方形的海绵块，在所述干燥腔 (12) 的前后内壁上分别设置有安装插槽 (9)，所述干燥块 (6) 通过该安装插槽 (9) 安装在干燥腔 (12) 中。

可旋转清洗的真空管清洗器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及太阳能热水器技术领域，具体涉及一种可旋转清洗的真空管清洗器。

背景技术

[0002] 太阳能真空管作为太阳能热水器的核心部件，其生产质量的好坏将直接影响太阳能热水器的整体效果，太阳能真空管在生产过程中，需要对内层管进行清洗后镀膜，其清洗的洁净度直接影响镀膜效果，现有技术中多采用清水或者离子水对太阳能真空管的内层管进行冲洗，或者采用棉布沾水后进行擦拭，擦拭后需要对内层管进行擦干作用，才能进行镀膜作业，采用冲洗的方式对清洗度和干燥度很难得到保证，采用棉布擦洗常会将棉布残留我们粘连在内层管管壁上，或者擦干作业中留下的水痕，均会导致镀膜后镀膜层出现黑线、水痕、脱膜等现象，影响整个太阳能热水的外观和吸热品质。

实用新型内容

[0003] 本实用新型针对现有技术的不足，提出一种结构简单、操作简单、可对真空管 360 度旋转清洗，同时具备清洗和干燥功能，且可配合自动化清洗流水线的可旋转清洗的真空管清洗器，具体技术方案如下：

[0004] 一种可旋转清洗的真空管清洗器，包括清洗槽 (1)，在该清洗槽 (1) 中设置有隔板 (3)，该隔板 (3) 将所述清洗槽 (1) 分成清洗腔 (11) 和干燥腔 (12)，在所述清洗腔 (11) 中部横向设置有清洗筒 (2)，该清洗筒 (2) 的外端穿出所述清洗腔 (11) 的左侧壁，内端穿出所述隔板 (3)，该清洗筒 (2) 分别通过第一轴承 (13) 和第二轴承 (14) 转动连接在所述清洗腔 (11) 的左侧壁和隔板 (3) 上，在所述清洗筒 (2) 的外端上设置有链轮 (10)；在所述干燥腔 (12) 的中部设置有干燥块 (6)，在该干燥块 (6) 的中心位置纵向设置有擦拭通孔 (7)，在所述干燥腔 (12) 的右侧壁上设置有真空管出口 (8)，所述真空管出口 (8)、擦拭通孔 (7) 和清洗筒 (2) 的中心在一条直线上；在所述清洗槽 (1) 上方开口的边沿设置至少一个喷水头 (3)，该喷水头 (3) 对准所述清洗筒 (2)；在所述清洗槽 (1) 的底部设置有至少一个排水口 (4)。

[0005] 本实用新型是这样实现的：将清水或者离子水的输送管接在喷水头 (3) 上，对清洗筒 (2) 中的柔性清洗条 (23) 进行湿润和冲洗，通过传动链条将链轮 (10) 与动力机构相连，如电机动力机构，然后将所要清洗的真空管内管从清洗筒 (2) 的外端穿入，由干燥腔 (12) 上的真空管出口 (8) 穿出，在这个过程中，真空管的外壁经过柔性清洗条 (23) 的擦拭，由于整个清洗筒 (2) 在链轮 (10) 的带动下处于旋转状态，可对真空管进行 360 度清洗的目的，经过干燥块 (6) 中的擦拭通孔 (7) 时，干燥块 (6) 对真空管外壁进行擦干作业，为达到更好的清洗效果，清洗腔 (11) 中的积水将通过排水口 (4) 排出。

[0006] 为更好的实现本实用新型，可进一步为：

[0007] 所述清洗筒 (2) 设有筒体 (21)，在该筒体 (21) 上轴向均匀开设有至少两条清洗条

固定通槽 (22)，在该清洗条固定通槽 (22) 中填充有柔性清洗条 (23)。可方便柔性清洗条的更换，同时也保证喷水头 (3) 所喷射的水可充分浸湿柔性清洗条，提高清洗效果。

[0008] 所述清洗条固定通槽 (22) 的横截面为圆弧形，且该清洗条固定通槽 (22) 的外侧开口的弧长长于内侧开口，可使喷水头 (3) 喷射出的清洗液更加充分的浸湿柔性清洗条 (23)。

[0009] 所述柔性清洗条 (23) 的内部为海绵，在该柔性清洗条 (23) 的外部包裹有金属丝，采用金属丝加大了摩擦力，清洗力度更强。

[0010] 所述喷水头 (3) 为六只，且均匀分布在清洗槽 (1) 上下侧壁上，在该清洗槽 (1) 上下侧壁上还设置有输水管 (5)，该输水管 (5) 将所有的喷水头 (3) 串接在一起，采用输水管统一供水，结构简单，可减少水管的长度。

[0011] 所述干燥块 (6) 为正方形的海绵块，在所述干燥腔 (12) 的前后内壁上分别设置有安装插槽 (9)，所述干燥块 (6) 通过该安装插槽 (9) 安装在干燥腔 (12) 中，安装插槽 (9) 的设置使干燥块 (6) 拆卸便捷，方便对其进行更换和清洗。

[0012] 本实用新型的有益效果为：链轮的采用，可以对真空管管壁进行 360 度清洗，清洗效率更高，效果更好；采用喷水头喷水，在保证对柔性清洗条充分湿润的同时，可节约用水，节能环保；干燥块的设置使其在清洗的同时具备干燥功能，功能多样，集成度更高；本实用新型结构简单，安装方便，可更好的适用自动清洗流水线，扩大了本实用新型的应用范围。

附图说明

[0013] 图 1 为本实用新型的结构示意图；

[0014] 图 2 为本实用新型中清洗筒的内部结构示意图；

[0015] 图 3 为本实用新型中干燥块的内部结构示意图；

[0016] 图 4 为图 1 的左视图；

[0017] 图 5 为图 1 的右视图。

具体实施方式

[0018] 下面结合附图及具体实施例对本实用新型作进一步详细说明。

[0019] 如图 1、图 4 和图 5 所示：一种真空管内管清洗装置，包括清洗槽 1，在该清洗槽 1 中设置有隔板 3，该隔板 3 将所述清洗槽 1 分成清洗腔 11 和干燥腔 12，在所述清洗腔 11 中部横向设置有清洗筒 2，该清洗筒 2 的外端穿出所述清洗腔 11 的左侧壁，内端穿出所述隔板 3，该清洗筒 2 分别通过第一轴承 13 和第二轴承 14 转动连接在所述清洗腔 11 的左侧壁和隔板 3 上，在所述清洗筒 2 的外端上设置有链轮 10，在所述干燥腔 12 的中部设置有干燥块 6，在该干燥块 6 的中心位置纵向设置有擦拭通孔 7，在所述干燥腔 12 的右侧壁上设置有真空管出口 8，所述真空管出口 8、擦拭通孔 7 和清洗筒 2 的中心在一条直线上；

[0020] 在所述清洗槽 1 上下侧壁的边沿设置有六个喷水头 3，在该清洗槽 1 上下侧壁上还设置有输水管 5，该输水管 5 将所有的喷水头 3 串接在一起，该喷水头 3 对准所述清洗筒 2，在所述清洗槽 1 的底部设置有一个排水口 4；

[0021] 如图 2 所示：所述清洗筒 2 设有筒体 21，在该筒体 21 上轴向均匀开设有三条清洗条固定通槽 22，清洗条固定通槽 22 的横截面为圆弧形，且该清洗条固定通槽 22 的外侧开

口的弧长长于内侧开口，在该清洗条固定通槽 22 中填充有柔性清洗条 23，该柔性清洗条 23 的内部为海绵，在该柔性清洗条 23 的外部包裹有金属丝；

[0022] 如图 3 所示：所述干燥块 6 为正方形的海绵块，在所述干燥腔 12 的前后内壁上分别设置有安装插槽 9，所述干燥块 6 通过该安装插槽 9 安装在干燥腔 12 中。

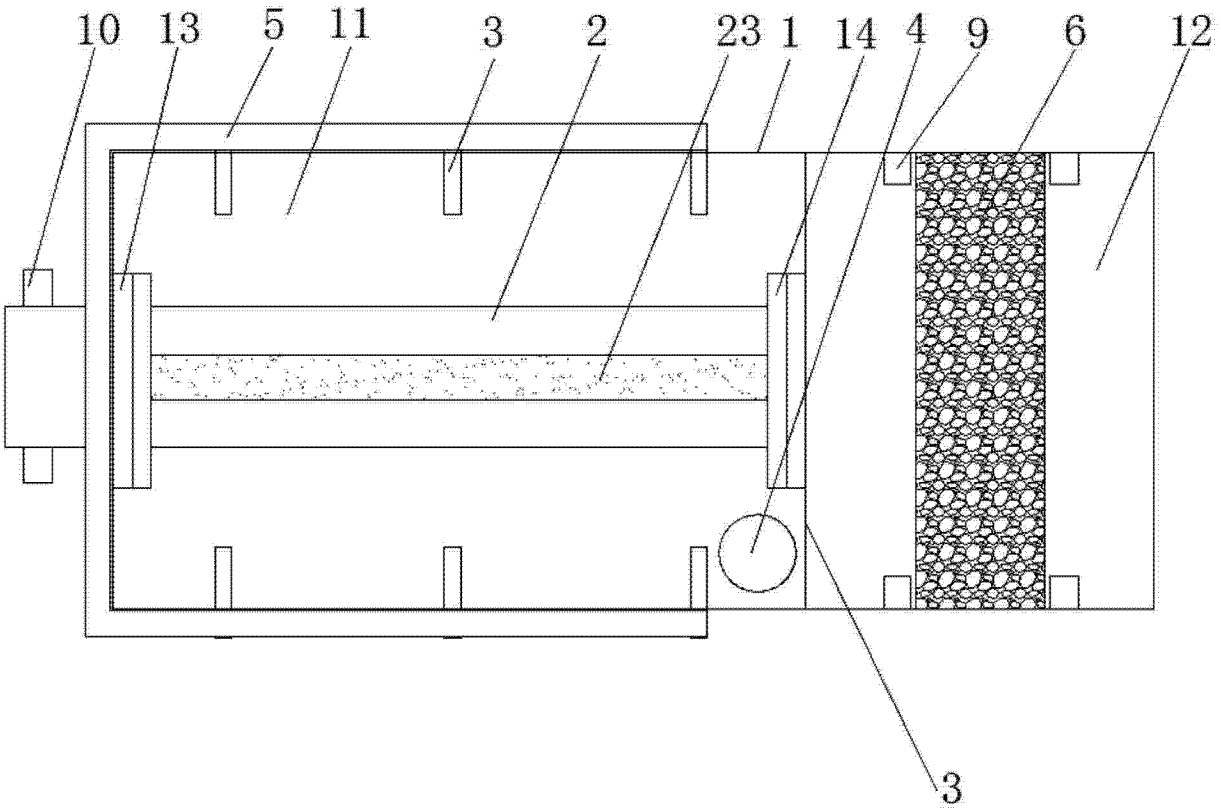


图 1

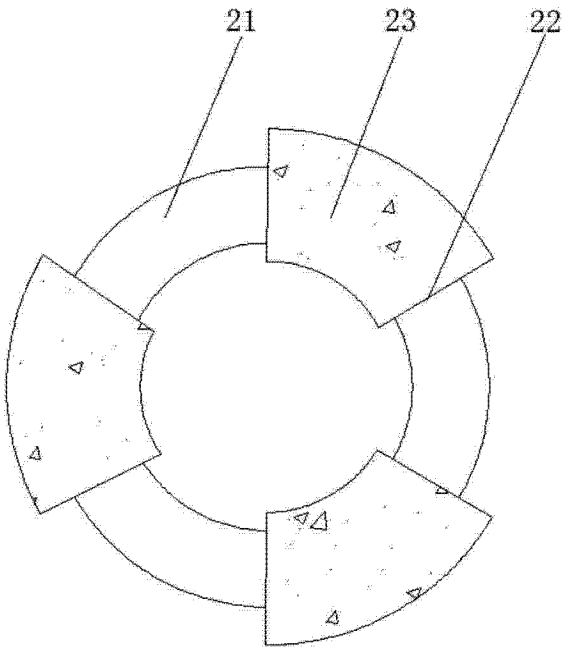


图 2

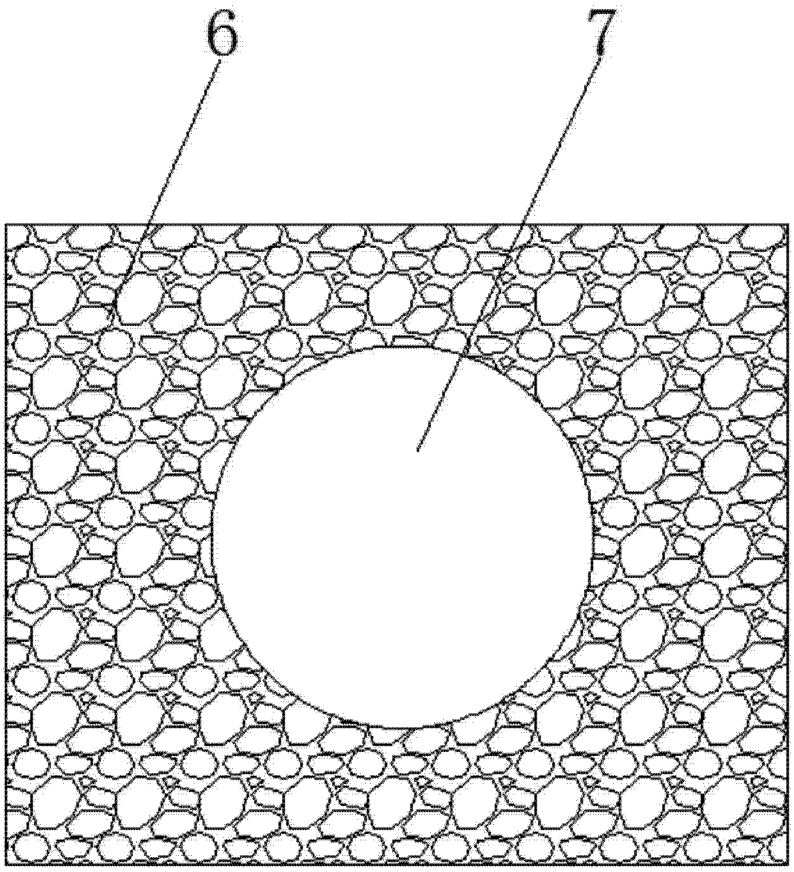


图 3

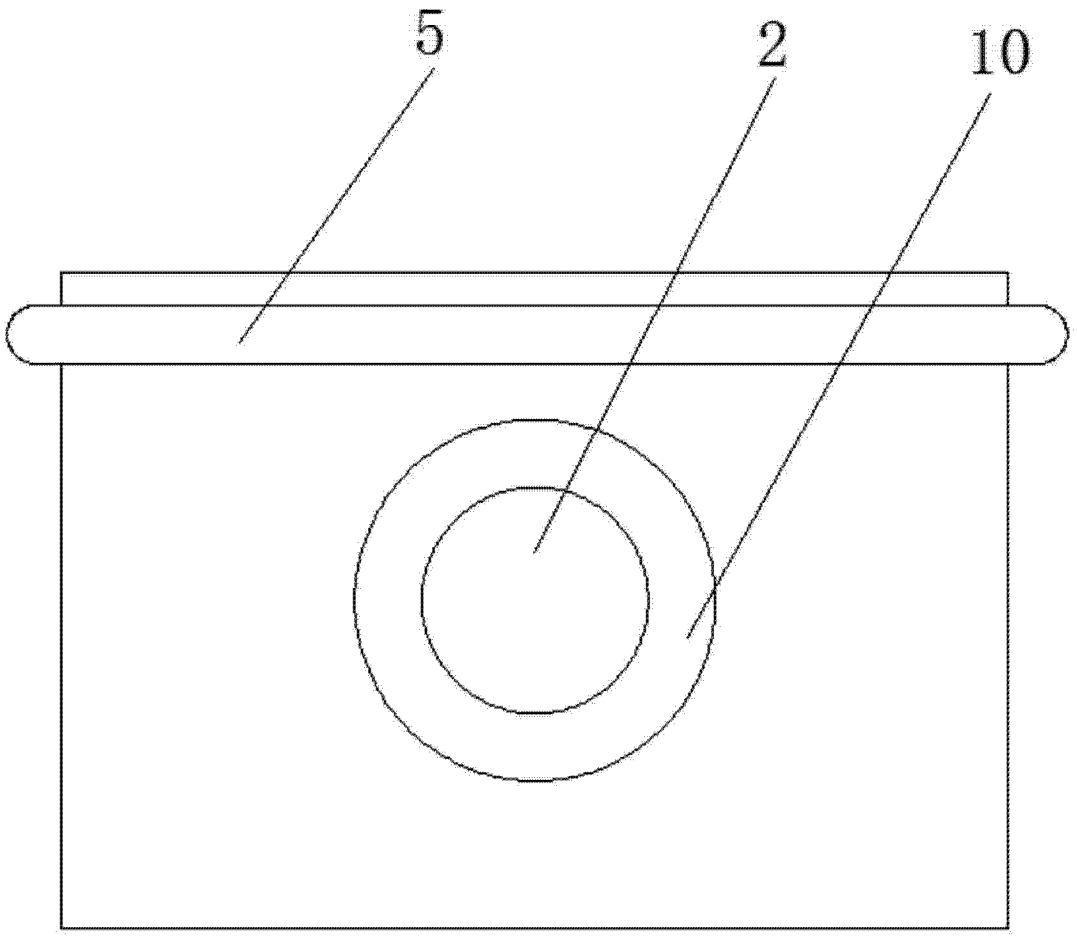


图 4

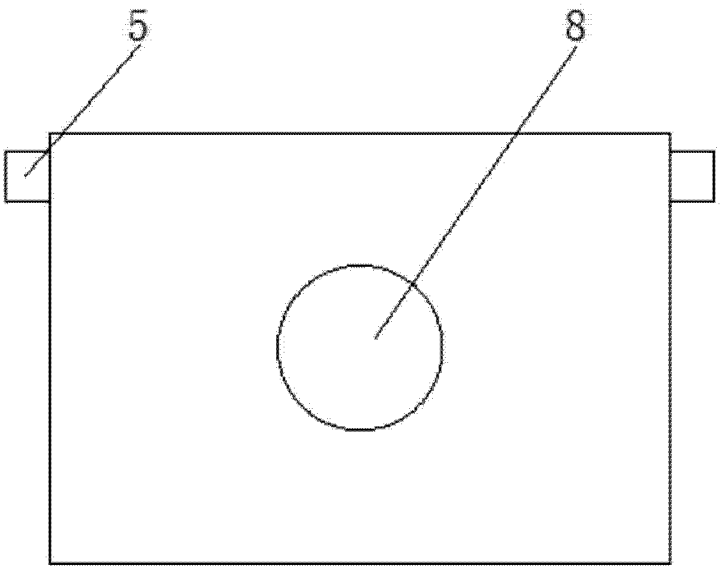


图 5